

COMPUTACIÓN EN NUBE; UNA ESTRATEGIA COMPETITIVA PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN MÉXICO

COMPUTATION IN CLOUD; A COMPETITIVE STRATEGY FOR THE SMALL AND MEDIUM COMPANIES IN MEXICO

*Alma Lilia Sapién Aguilar
María del Carmen Gutiérrez Díez
Laura Cristina Piñón Howlet*
Universidad Autónoma de Chihuahua.

RESUMEN

La computación en nube es una tecnología que ofrece servicios a través de Internet. Con esta tecnología, las empresas pueden obtener una ventaja competitiva, ofrecer un mejor servicio a los clientes y reducir costos. El objetivo de esta investigación fue analizar el servicio de la nube computacional en las empresas de la ciudad de Chihuahua, México. Se trató de un estudio empírico con un enfoque cuantitativo, no experimental, de tipo descriptivo que se basó en una encuesta realizada en los meses de enero 2012 a abril del 2013. El objeto de estudio fueron las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector industrial, comercial y de servicios las cuales representan la población bajo estudio. Se utilizó la fórmula para poblaciones finitas para obtener el tamaño de muestra, las cuales fueron seleccionadas de una manera aleatoria. Los resultados mostraron que el 93% de las empresas obtienen reducción de costos con uso de la nube computacional. El almacenamiento y compartimiento de información se detectaron como algunos de los servicios más usados. Las empresas desean tener un ahorro en la infraestructura tecnológica para así incrementar el ciclo de vida de los equipos, además de poder ofrecer un servicio de más calidad a los clientes.

Palabras clave: Nube computacional, ventaja competitiva, reducción de costos.

ABSTRACT

Cloud computing is a technology that provides services via the Internet. With this technology, companies can gain a competitive advantage, provide better customer service and reduce costs. The objective of this research was to analyze the Cloud computing service of companies in the city of Chihuahua, Mexico. This was a non-experimental, descriptive and empirical study with a quantitative approach, which was based on a survey conducted in the months of January 2012 through April 2013. The study's purpose was small and medium enterprises (SMEs) in the industrial, commercial and service sectors which represent the study population. Finite population formula was used to obtain the sample size, which were selected in a random manner. The results showed that 93 % of companies obtain reduced costs using cloud computing. Storage and sharing information was detected as some of the most used services. Companies want to have savings in technology infrastructure in order to increase the life cycle of the equipment, in addition to provide a higher quality service to customers.

Keywords: Cloud computing, competitive advantage, cost reduction.

1. INTRODUCCIÓN

La computación en nube, comentan Gallegos y Retana (2011) ofrece un nuevo nivel de eficiencia y economía en la entrega de recursos de tecnologías de información en demanda, así como el proceso abre nuevos modelos de negocios y oportunidades de mercado. Este tipo de tecnología, es una forma de computación distribuida que proporciona a los usuarios la posibilidad de utilizar una amplia gama de recursos en redes de computadoras para realizar el trabajo. Los recursos se escalan de forma dinámica y se proporcionan con un servicio a través de Internet. En consecuencia, los usuarios no necesitan conocimientos, ni experiencia, como tampoco control de la infraestructura tecnológica. En otras palabras, es una nueva forma de aprovechar la infraestructura de cómputo existente que detona la competitividad de las empresas.

Una de las principales debilidades de las pequeñas y medianas empresas en México (PYMES) es la carencia de aplicaciones tecnológicas en sus procesos productivos o comerciales. Esta afirmación, aplica, no solamente en lo referente al hardware, del cual ya hay más disponibilidad y a mejores precios, sino lo referente al software. Es claro que múltiples ventajas se pueden encontrar en la utilización de software especializado para PYMES. Por ejemplo, la elaboración del plan de negocios, el plan de mercadotecnia, la administración de inventarios y el uso de la nube computacional, entre otros (Hinojosa, 2011). Con el uso de la computación en nube, el estudioso Shroff (2010) especificó que no hay necesidad por parte del usuario de conocer la infraestructura, ya que ésta, llega a ser una abstracción donde las aplicaciones y servicios pueden fácilmente crecer, funcionar rápido y con pocas fallas. Además, las desventajas tecnológicas por parte de la nube computacional son escasas, ya que toda red computacional, como el nombre lo indica, es una tecnología que depende de la unión de los distintos canales de comunicación con la finalidad de comunicar, compartir y procesar información.

Resulta claro, entonces, que depender de una red para llevar a cabo las operaciones de una empresa es, hoy por hoy, una necesidad competitiva. En consecuencia, se debe de encontrar el

camino para contar con un servicio seguro, a prueba de riesgos y que ofrezca en lo mayor posible la ventaja de virtualizar todo lo que se desee (Fabrega, 2011). Sin embargo, existe una falta de claridad en algunos aspectos específicos del servicio y las ventajas que proporciona la nube computacional. Por tanto, el objetivo del presente trabajo se centró en realizar un análisis del servicio de la nube computacional, los servicios que proporciona, así como sus potenciales riesgos y beneficios que ofrecen a las organizaciones. Los beneficiarios o usuarios potenciales serán las empresas quienes podrán adoptar el uso de esta tecnología de vanguardia como una herramienta dentro del mundo de las tecnologías de la información.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio empírico con un enfoque cuantitativo, no experimental, de tipo descriptivo que se basó en una encuesta realizada en los meses de enero 2012 a abril del 2013, donde el objeto de estudio fueron las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Las PYMES constituyen la columna vertebral de la economía Mexicana por los acuerdos comerciales que ha tenido México en los últimos años y, además, por su alto impacto en la generación de empleos y en la producción nacional. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en México existen aproximadamente 4 millones 15 mil unidades empresariales; de las cuales, alrededor de 99.8% son PYMES que generan 52% del Producto Interno Bruto (PIB) y 72% del empleo en el país.

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para poblaciones finitas que se muestra a continuación.

$$n = \frac{p \cdot q Z^2 \cdot N}{EE^2 N - 1 p \cdot q Z^2}$$

Con la aplicación de esta ecuación fue posible calcular el tamaño de muestra requerido para garantizar la normalidad estadística. Se asumió un error máximo permisible de 10.42, una probabilidad de éxito y fracaso de 0.5, usando un estadístico que prueba un nivel confianza de 95%. Con una población de 70 empresas dando una muestra de 40 pequeñas y medianas empresas del sector industrial, comercial y de servicios las cuales representan la población bajo estudio.

El cuestionario fue integrado por un total de 25 preguntas cerradas; en las cuales, se pedía un grado de acuerdo o desacuerdo según la escala de Likert especificadas en cinco categorías: totalmente en desacuerdo = 1, desacuerdo = 2, neutral = 3, de acuerdo = 4, muy de acuerdo = 5. El total de preguntas se agruparon en cinco indicadores o variables operacionales: 1) conocimiento de la nube computacional; 2) proveedores de servicios de ésta tecnología; 3) tiempo y razones de uso; 4) ventajas y desventajas de la implementación; 5) tecnología, si hace uso del correo electrónico, Facebook, Google, Google Maps, Twiter, My Space, Microsoft Sky Drive y la telefonía IP Skype.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados mostraron que el sector económico estuvo conformado en un 33% por empresas del sector industrial, 42% del sector comercial y el 25% de servicios. Se detectó que el 50% de las empresas no dependen de un proveedor de este servicio, lo que implica que las organizaciones se muestran discretas en la contratación de un proveedor, principalmente, las grandes compañías, quienes aprovechan los departamentos de sistemas para el desarrollo de su nube privada. Las principales ventajas que buscan las organizaciones al adoptar la tecnología de nube son la reducción de costos y el almacenamiento de datos, lo que indica que las

organizaciones se preocupan por mantener una ventaja competitiva mediante la implementación de nuevas tecnologías. El tiempo de uso es un máximo de cinco años; es decir, lo que las organizaciones utilizan los servicios de una nube computacional. Este tiempo indica que es una tecnología de reciente aplicación en las organizaciones encuestadas, pero que paulatinamente, más organizaciones se están incorporando.

La tecnología en nube se puede conceptualizar en varios modelos. El 74% opina que el modelo de plataforma como servicio (SaaS) es el más utilizado, seguido del modelo para el desarrollo de aplicaciones (PaaS) y, por último, la implementación de infraestructura (IaaS). Las empresas que adoptan esta tecnología se preocupan por integrar una diferente gama de servicios para obtener el máximo provecho. Resulta claro, que el manejo de la información, considerado como el activo más importante de la organización, es el principal motivo que los lleva a considerar el uso de la nube.

Es importante mencionar que en una nube computacional el almacenamiento de datos se lleva a cabo mediante la técnica de virtualización. Los servicios de nube más utilizados son en hotmail o los servicios relacionados con el correo electrónico. En segundo lugar aparece Facebook, mientras que en tercer lugar lo ocupan Google y Google Maps. En forma adicional, pero a menor escala se utilizan Twiter, My Space (utilizados como medios de publicidad) luego Microsoft Sky drive y la telefonía IP Skype. Estos no son todos los servicios utilizados en la computación en nube, debido a que existen otros que son más especializados. Resulta claro que el uso de la nube impacta de manera inmediata en el aspecto económico. Las organizaciones que han adoptado esta tecnología han obtenido un significativo ahorro en infraestructura tecnológica y/o hardware.

El uso de la computación en la nube es un factor que proporciona múltiples ventajas tecnológicas, siendo la principal, el uso eficiente de recursos. Como consecuencia, se libera a la

organización de costos excesivos en la adquisición y mantenimiento de equipo tecnológico, brindándole así, la oportunidad de destinar esos recursos a otras áreas y mantener a la organización a la vanguardia. En forma adicional el servicio de una nube computacional coadyuva en el proceso para la obtención y permanencia de clientes de una organización, así como apoya a las empresas en el área productiva y operativa debido a que consigue que los usuarios se mantengan satisfechos gracias a las ventajas tecnológicas que esta provee.

Las organizaciones que contaban con una nube computacional desde un inicio, se encontraron indecisas de llevar a cabo la implementación, debido al impacto en la economía que les causaría la inversión inicial. Sin embargo, después de utilizarla en un tiempo considerable se convencieron de los beneficios económicos. Por otro lado, en aquellas empresas que en forma reciente implementaron una nube computacional, se observó que los inconvenientes tecnológicos no se consideraban importantes debido a que no merman la funcionalidad y finalidad específicas de la misma. Es importante mencionar que la nube computacional en las organizaciones es una tecnología agradable y amigable para el recurso humano, ya que se visualiza que la resistencia al cambio es mínima. No obstante, existe un impacto socioeconómico que por un lado se centra en el tener que prescindir de personal y, por el otro, viene a formar parte del ahorro de una empresa. La nube computacional proporciona suficientes ventajas competitivas, las cuales generan beneficios económicos y tecnológicos que contribuyen en el crecimiento de una organización.

Las organizaciones implementan una nube computacional con el fin de lograr la eficiencia de recursos tecnológicos como sería el almacenamiento y soporte de datos, así como la reducción del tiempo de operaciones para lograr una velocidad óptima de conexión y comunicación. Depender de una red para llevar a cabo las operaciones de una empresa es, hoy por hoy, una necesidad competitiva. Por lo tanto, se debe de encontrar el camino para contar con un servicio seguro, a prueba de riesgos y que ofrezca virtualizar todo lo que se necesite.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Derivado del presente estudio se encontró que el tema de nube computacional es desconocido en México, motivo por el cual las PYMES tienen sus reservas para su utilización debido a que falta información por parte de los proveedores del servicio. El costo inicial para la implementación de esta tecnología es alto, y podría verse como una desventaja. No obstante, con el retorno de la inversión y las ventajas competitivas esta tecnología se convierte en una inversión que, a largo plazo, resulta en una reducción de costos, así como en un alto grado de oportunidades de crecimiento. La computación en nube genera grandes ventajas competitivas sobre los competidores que no cuentan con este servicio. La reducción de costos, la satisfacción de los clientes, el soporte de información, la escalabilidad de la infraestructura de manera casi instantánea, así como la capacidad de ofertar y vender son una realidad para todas aquellas organizaciones que implementan esta tecnología. En contraparte, las desventajas tecnológicas por parte de la nube computacional son pocas, ya que es una tecnología que depende de la unión de los distintos canales de comunicación con la finalidad de comunicar y compartir, y procesar información.

Estudios similares destacan que entre los principales beneficios se pueden encontrar que en la nube se pueden contratar los recursos necesarios exactamente el tiempo que se necesiten, los servicios pueden escalarse de inmediato ante una demanda inesperada, Es una aplicación albergada en un sistema en la nube que puede aumentar su capacidad ilimitadamente a medida que el número de usuarios crece. Con el esquema de la nube se pueden gestionar cambios para aumentar y reducir las capacidades según cada fase, disminuyendo los costos a cero en los periodos sin demanda.

Es recomendable que los proveedores de servicio de nube computacional promuevan las ventajas de utilizarlo para que las PYMES sean más competitivas en el uso de las Tecnologías de información y comunicación. Es aconsejable que las empresas inviertan en esta tecnología ya que los beneficios serían muchos y se podrá recuperar su costo a un corto plazo, También es conveniente desarrollar entre los empleados una cultura de la tecnología y habilidades necesarias para utilizar las herramientas que la nube computacional ofrece. Es por eso que se debe capacitar al personal para que puedan aprovechar al máximo los recursos.

5. REFERENCIAS

Fabrega, Adolfo. (2011). Un concepto tecnológico revolucionario y de gran impacto económico.

http://www.innovacion.gob.pa/descargas/Boletin_AIG_NO032011.pdf. Consultada en Marzo de 2012.

Gallegos Rodrigo y Reyes-Retana Cecilia. (2011) Cloud Computing un detonador para la competitividad en el país de México.

<http://www.politicadigital.com.mx/?P=leernoticia&Article=21198>. Consultado el 18 de febrero de 2012.

Hinojosa, Carlos (2011). México es el país que más utiliza cloud computing en América Latina.:

<http://vivirmexico.com/2011/06/mexico-es-el-pais-que-mas-utiliza-cloud-computing-en-america-latina>. Consultado el 23 Febrero de 2012.

Shroff, G. (2010) Nube Computacional en la Empresa: Tecnología, Arquitectura y Aplicaciones.

New York. Cambridge University Press.